

# EUROPEAN PATENT OFFICE

RECEIVED

NOV 18 2003

Patent Abstracts of Japan

Technology Center 2600

PUBLICATION NUMBER : 08044469  
PUBLICATION DATE : 16-02-96

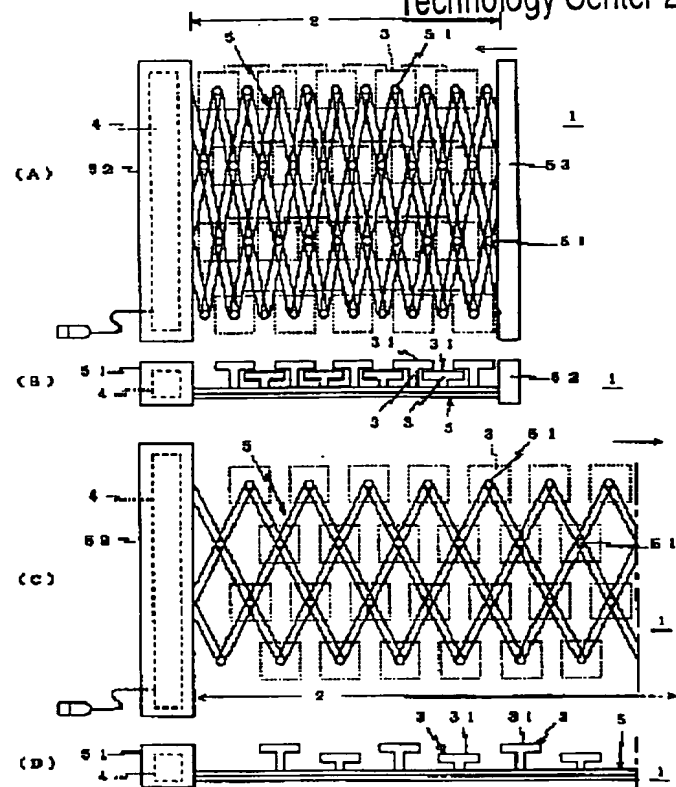
APPLICATION DATE : 29-07-94  
APPLICATION NUMBER : 06179202

APPLICANT : HITACHI VLSI ENG CORP;

INVENTOR : MIURA TOMOYOSHI;

INT.CL. : G06F 3/02

TITLE : COMPACT KEYBOARD



**ABSTRACT :** PURPOSE: To attain both the operability of a keyboard and convenience for carrying, storage, etc., by using an expansive grating as a key switch holding mechanism on a key panel part and arraying/supporting key switches on the grating.

**CONSTITUTION:** The key panel part 2 has the expansive grating 5 as a supporting base for arranging many key switches 3 and the key switches 3 are arrayed/supported on the grating 5. A pantograph-like parallel expansive grating is used for the grating 5 and respective key switches 3 are fixed to respective intersecting joint parts 51 of the grating 5. At the time of using the keyboard 1, the keyboard 1 is expanded to a form matched with input operation as shown in figures (C), (D), so that key entry operation can be comfortably and efficiently executed. When the keyboard 1 is not used, the keyboard 1 is reduced to a form convenient for carrying or storage as shown in figures (A), (B).

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-44469

(43)公開日 平成8年(1996)2月16日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/02

識別記号

3 1 0 D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-179202

(22)出願日 平成6年(1994)7月29日

(71)出願人 000233468

日立超エル・エス・アイ・エンジニアリング株式会社

東京都小平市上水本町5丁目20番1号

(72)発明者 東 誠一郎

東京都小平市上水本町5丁目20番1号 日立超エル・エス・アイ・エンジニアリング株式会社内

(72)発明者 平野 信明

東京都小平市上水本町5丁目20番1号 日立超エル・エス・アイ・エンジニアリング株式会社内

(74)代理人 弁理士 大日方 富雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンパクトキーボード

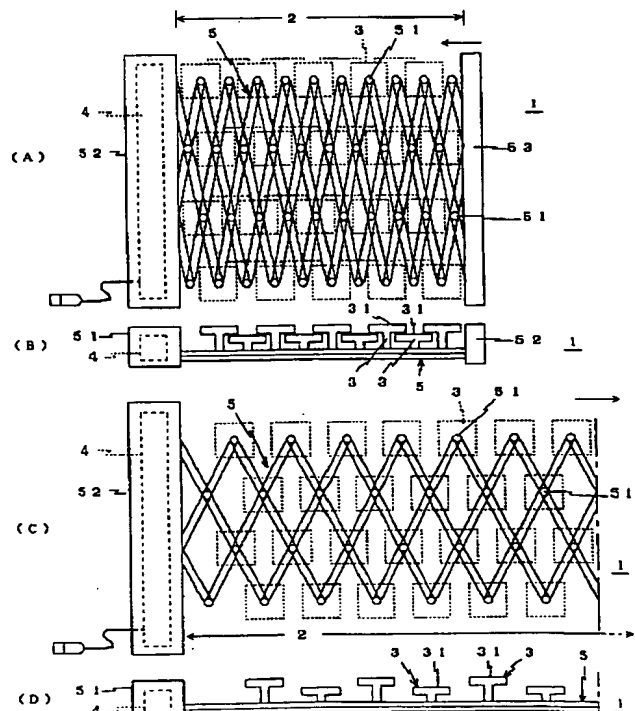
(57)【要約】

【目的】 入力装置としてのキーボードの操作性と、携帯や収納等に際しての利便性とを両立させる。

【構成】 (1) キーパネル部のキースイッチ保持機構としてパンタグラフ状の平行拡げ格子を使用する、

(2) キーパネル部を分割形成し、各分割パネル部のキースイッチを着脱式配線コネクタによって周辺回路部に電氣的に接続させるとともに、その着脱式配線コネクタによって各分割パネル部を機械的に一体連結させる。

【効果】 使用時にはキーボードを入力操作に適合した大きさにすることができる一方、不使用時には携帯あるいは収納に便利な形態に変形させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数のキースイッチが面状に配置されたキーパネル部と、入力操作が行われたキースイッチの位置を検出する周辺回路を有するキーボードであって、上記キーキーパネル部は、多数のキースイッチを配置するための支持ベースとして拡張格子を有し、この拡張格子上にキースイッチが配列・支持されていることを特徴とするコンパクトキーボード。

【請求項2】 拡張格子はパンタグラフ状の平行拡張格子であって、各キースイッチはそれぞれ格子の交叉ジョイント部に取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載のコンパクトキーボード。

【請求項3】 キートップ部にスライド収納式のサイドテーブル部が設けられたキースイッチを備えたことを特徴とする請求項1または2に記載のコンパクトキーボード。

【請求項4】 隣接する2つのキースイッチのキートップに跨ってスライド移動する可動キートップを備えたことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のコンパクトキーボード。

【請求項5】 多数のキースイッチが面状に配置されたキーパネル部と、入力操作が行われたキースイッチの位置をデジタル情報として検出する周辺回路を有するキーボードであって、上記キーパネル部を複数のパネル部に分割形成し、各分割パネル部のキースイッチを着脱式配線コネクタによって周辺回路部に電気的に接続させるとともに、その着脱式配線コネクタによって各分割パネル部を機械的に一体連結させるようにしたことを特徴とするコンパクトキーボード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンパクトキーボード、さらにはアルファベットや数字等の文字入力装置に適用して有効な技術に関するものであって、たとえば携帯に適した小型のパソコン（パーソナル・コンピュータ）やワープロ（ワード・プロセッサ）などの情報機器に利用して有効な技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 パソコンやワープロなどの情報機器を携帯や収納に便利のように小型化することに対する要求は、たとえば日経BP社刊行「日経パソコン 1993年4月26日号（no. 191）」106～114ページ（ノート型パソコン選択術）などの記載からも窺い知れるように、非常に根強いものがある。

【0003】 情報機器の小型化に際しては、アルファベットや数字等の文字入力操作を行うキーボードの小型化が要（キーポイント）となる。このため、その文字入力操作を行うキーボード全体のサイズを縮小したり、あるいは文字入力を手書きで行わせることなどが行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した技術には、次のような問題のあることが本発明者らによってあきらかとされた。

【0005】 すなわち、キーボードそのものを単純に小型化することは、それほど難しいことではない。しかし、キーボードの小型化は、操作性の著しい低下を招く。手動でキー操作を行うキーボードは、人の手の大きさに適合するサイズでなければ、快適かつ効率的な入力操作を行うことができない。

【0006】 なお、キーボード以外の文字入力手段としては、たとえば文字入力を手書きで行わせる、いわゆる手書き入力方式があるが、この手書き入力方式はキーボード操作にまったく不慣れな使用者のための代替的な手段であって、キーボードを使用しないことによる小型化は達成されるが、ある程度のキーボード習熟者にとっては、その操作性および作業効率は通常のフルキーボードよりも著しく劣る。

【0007】 以上のように、従来のキーボードには、文字等の入力を効率的に行わせるための操作性と、携帯や収納等での扱いを便利ならしめるための小型化とが背反するという問題があった。

【0008】 本発明の目的は、入力装置としてのキーボードの操作性と、携帯や収納等に際しての利便性とを両立させる、という技術を提供することにある。

【0009】 本発明の前記ならびにそのほかの目的と特徴は、本明細書の記述および添付図面からあきらかになるであろう。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0011】 すなわち、第1の手段は、キーパネル部のキースイッチ保持機構として拡張格子を使用し、この拡張格子上にキースイッチを配列・支持させる、というものである。

【0012】 また、第2の手段は、キーパネル部を複数のパネル部に分割形成し、各分割パネル部のキースイッチを着脱式配線コネクタによって周辺回路部に電気的に接続させるとともに、その着脱式配線コネクタによって各分割パネル部を機械的に一体連結させる、というものである。

## 【0013】

【作用】 上述した第1の手段によれば、使用時には、キーボードを入力操作に適合した形態に拡張して快適かつ効率的なキー入力操作を行わせることができる一方、不使用時には、携帯あるいは収納に便利な形態に縮小させることができる。

【0014】 また、上述した第2の手段によれば、使用時には、キーボードを入力操作に適合した形態に組み立

3

てることにより快適かつ効率的なキー入力操作を行わせることができる一方、不使用時には、携帯あるいは収納に便利な形態にたたむことができる。

【0015】これにより、上記第1、第2のいずれの手段の場合も、入力装置としてのキーボードの操作性と、携帯や収納等に際しての利便性とを両立させる、という目的が達成される。

【0016】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例を図面を参照しながら説明する。なお、図において、同一符号は同一あるいは相当部分を示すものとする。

【0017】図1は、本発明の技術が適用されたコンパクトキーボードの要部における第1の実施例を示したものであって、(A)は使用時における上面図、(B)は同側面図、(C)は不使用時における上面図、(D)は同側面図である。

【0018】同図(A)～(D)に示すコンパクトキーボード1は、多数のキースイッチ3が面状に配置されたキーパネル部2と、入力操作が行われたキーパネル部2上のキースイッチ3の位置をデジタル情報として検出する周辺回路部4によって構成される。

【0019】キーパネル部2は、多数のキースイッチ3を配置するための支持ベースとして拡げ格子5を有し、この拡げ格子5上にキースイッチ3が配列・支持されている。拡げ格子5はパンタグラフ状の平行拡げ格子が使用され、各キースイッチ3はそれぞれ格子の交叉ジョイント部51上に取り付けられている。

【0020】拡げ格子5の一端(左側端)は縦長のベース枠52に連結され、その他端(右側端)は可動枠53に連結されていて、この可動枠53を手で持って移動操作することにより、同図(A)(B)に示す縮小状態または同図(C)(D)に示す伸張状態に変形させることができる。

【0021】各キースイッチ3は、同図(B)(D)に示すように、隣り合うキースイッチ3のキートップ31が互いに接近したときにぶつかって干渉することがないように、その高さを交互に違えてある。これにより、キーパネル部2を形成する拡げ格子5の伸縮比を大きくとることができるようになっている。

【0022】次に、動作について説明する。上述した構成により、使用時には、図1の(C)(D)に示すように、キーボード1を入力操作に適合した形態に拡げて快適かつ効率的なキー入力操作を行わせることができる。また、不使用時には、図1の(A)(B)に示すように、携帯あるいは収納に便利な形態に縮小させることができる。

【0023】これにより、文字等の入力装置としてのキーボード1の操作性と、携帯や収納等に際しての利便性とを両立させることができる。

【0024】図2は、スペースキーや機能選択キーなど

4

の特殊キースイッチ3の構成例を示したものであって、図1に示したキーボード1で使用するのに適したものである。

【0025】同図に示すキースイッチ3は、キートップ部31にスライド収納式のサイドテーブル部32を設けたものであって、不使用時には、同図(A)に示すように、サイドテーブル部32をキートップ部31内に押し込んで収納し、使用時には、同図(B)に示すように、サイドテーブル部32をキートップ部31から引きっぱり出すことにより、大きなキートップ面積を形成することができる。このようにしてキートップ面積が拡大されるキースイッチは、スペースキーなどのように、使用頻度の高いところのキーにとくに適している。

【0026】図3は、スペースキーや機能選択キーなどの特殊キースイッチ3の別の構成例を示したものであって、これも図1に示したキーボード1で使用するのに適したものである。

【0027】同図に示すキースイッチ3は、隣接する2つのキースイッチ3、3のキートップ31、31に跨ってスライド移動する可動キートップ33を設けたものであって、不使用時には、同図(A)に示すように、可動キートップ33を一方のキートップ部31側に移動させておき、使用時には、同図(B)に示すように、2つのキートップ部31、31の両方に架かるように移動させることにより、大きなキートップ面積を形成することができる。このようにしてキートップ面積が拡大されるキースイッチも、スペースキーなどのように、使用頻度の高いところのキーにとくに適している。

【0028】図4は、上述したキーボード1の周辺回路4の実施例を示す。同図に示す周辺回路4は、入力操作が行われたキーパネル部2上のキースイッチ3の位置をデジタル情報として検出するためのものであって、キーパネル部2にマトリックス状に配列された多数のキースイッチ3をX方向から選択するXデコーダ41およびX選択スイッチ回路列42、上記キースイッチ3をY方向から選択するYデコーダ43およびY選択スイッチ回路列44、選択されたキースイッチ3のオン/オフ状態をワイヤードオア論理によって読み出す読出回路45などによって構成されている。

【0029】Xデコーダ41のアドレス入力XsとYデコーダ43のアドレス入力Ysは、図示を省略するが、カウンタ等によって周期的に走査される。この走査によって各キースイッチ3の状態を個別に検出し、デジタル情報として外部へ取り出すことができる。

【0030】図5は、本発明の技術が適用されたコンパクトキーボードの要部における第2の実施例を示したものであって、(A)は使用時における斜視図、(B)は不使用時における斜視図である。

【0031】同図(A)(B)に示すコンパクトキーボード1は、キーパネル部2を複数のパネル部2A、2

5

B、2Cに分割形成し、各分割パネル部2A、2B、2Cにそれぞれ形成されたキースイッチ3群をオスメスの着脱式配線コネクタ61、62によって周辺回路部4に電氣的に接続させるとともに、その着脱式配線コネクタ61、62によって各分割パネル部2A、2B、2Cを機械的に一体連結させるようにしてある。

【0032】これにより、使用時には、同図(B)に示すように、キーボード1を入力操作に適合した形態に組み立てることにより快適かつ効率的なキー入力操作を行わせることができる一方、不使用時には、同図(A)に示すように、携帯あるいは収納に便利な形態にたたむことができる。したがって、この実施例においても、入力装置としてのキーボードの操作性と、携帯や収納等に際しての利便性とを両立させることができる。

【0033】7は表示装置8を備えたパソコンあるいはワープロなどの情報機器であって、本発明のコンパクトキーボード1と共に使用される。

【0034】以上、本発明者によってなされた発明を実施例にもとづき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0035】たとえば、キースイッチ3は、オン/オフの機械接点式、接触検知式いわゆるタッチスイッチなど、種々の形式のものを使用できる。

【0036】以上の説明では主として、本発明者によってなされた発明をその背景となった利用分野である文字入力装置としてのキーボードに適用した場合について説明したが、それに限定されるものではなく、たとえばタブレット式の入力装置などにも適用できる。

【0037】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち、代

6

表的なものの効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0038】すなわち、入力装置としてのキーボードの操作性と、携帯や収納等に際しての利便性とを両立させることができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の技術が適用されたコンパクトキーボードの要部における第1の実施例を示す図

【図2】特殊キースイッチの構成例を示す側面図

10 【図3】特殊キースイッチの別の構成例を示す側面図

【図4】周辺回路の一実施例を示す回路図

【図5】本発明の技術が適用されたコンパクトキーボードの要部における第2の実施例を示す図

【符号の説明】

1 コンパクトキーボード

2 キーパネル部

3 キースイッチ

31 キートップ部

32 サイドテーブル部

33 可動キートップ

4 周辺回路

41 Xデコーダ

42 X選択スイッチ回路列

43 Yデコーダ

44 Y選択スイッチ回路列

45 読出回路45

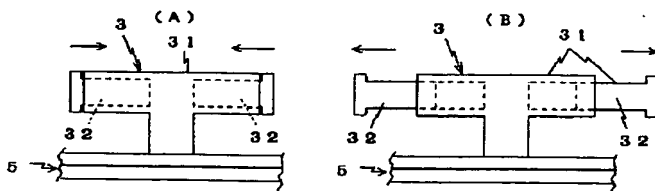
5 拡げ格子

51 交叉ジョイント部

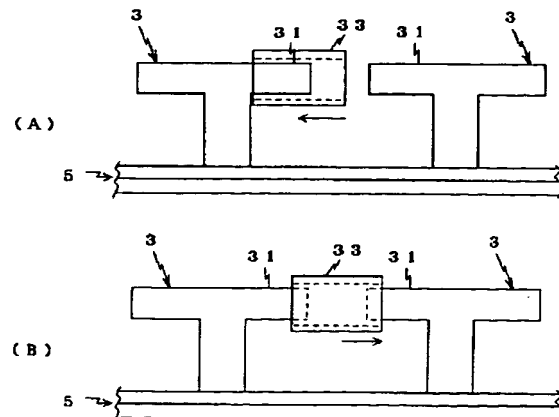
52 ベース枠

53 可動枠

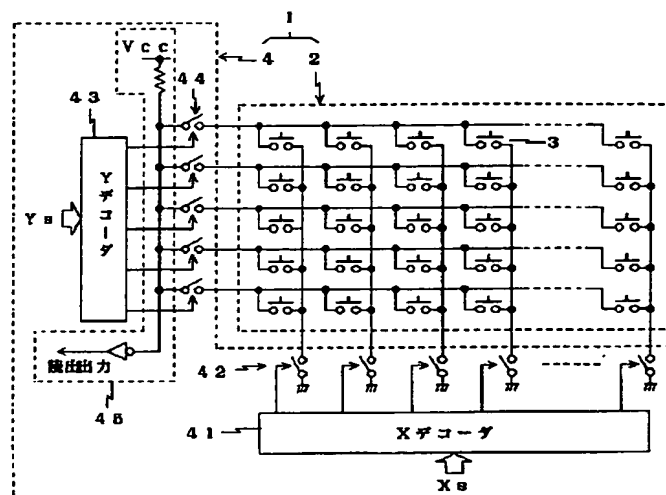
【図2】



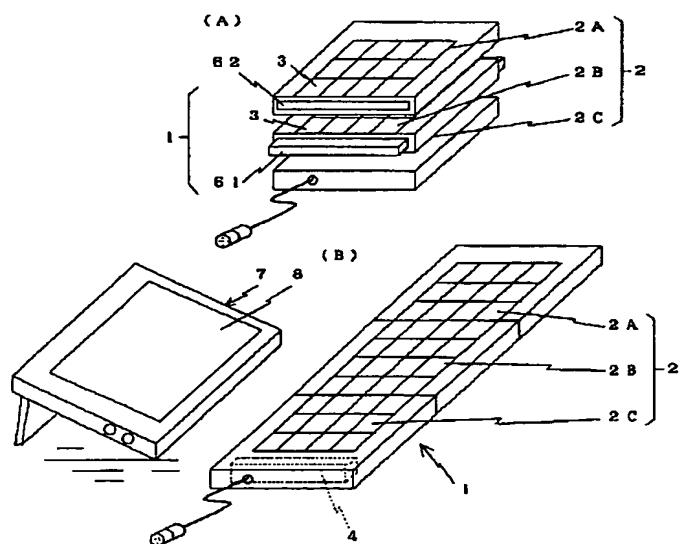
【図3】



【図4】



【图 5】



## フロントページの続き

(72)発明者 富沢 雅彦

東京都小平市上水本町5丁目20番1号 日  
立超エル・エス・アイ・エンジニアリング  
株式会社内

(72)発明者 市川 浩

東京都小平市上水本町5丁目20番1号 日  
立超エル・エス・アイ・エンジニアリング  
株式会社内

(72)発明者 吉竹 貴之

東京都小平市上水本町5丁目20番1号 日  
立超エル・エス・アイ・エンジニアリング  
株式会社内

(72)発明者 三浦 与佳

東京都小平市上水本町5丁目20番1号 日  
立超エル・エス・アイ・エンジニアリング  
株式会社内